

Mạch sạc ắc quy 12v tự ngắt 17ah - 100ah : mình sẽ xây dựng mạch sạc acquy axit chì 12V 100Ah đơn giản có thể cung cấp dòng điện 10A. mình đã đề xuất 3 mạch sạc khác nhau; bạn có thể xây dựng một cái phù hợp với bạn. Để làm cho việc xây dựng Project dễ dàng, các linh kiện có sẵn dưới dạng mô-đun.

mình sẽ thấy:

- Cách sạc ắc quy Axit Chì 100Ah / 150Ah / 200Ah đúng cách.
- Tổng quan về Nguồn xung SMPS 24V 10A.
- Sạc pin 100Ah sử dụng MOSFET.
- Bộ sạc pin 100Ah sử dụng LM7815.
- Sạc pin 100Ah sử dụng bộ chuyển đổi Buck.

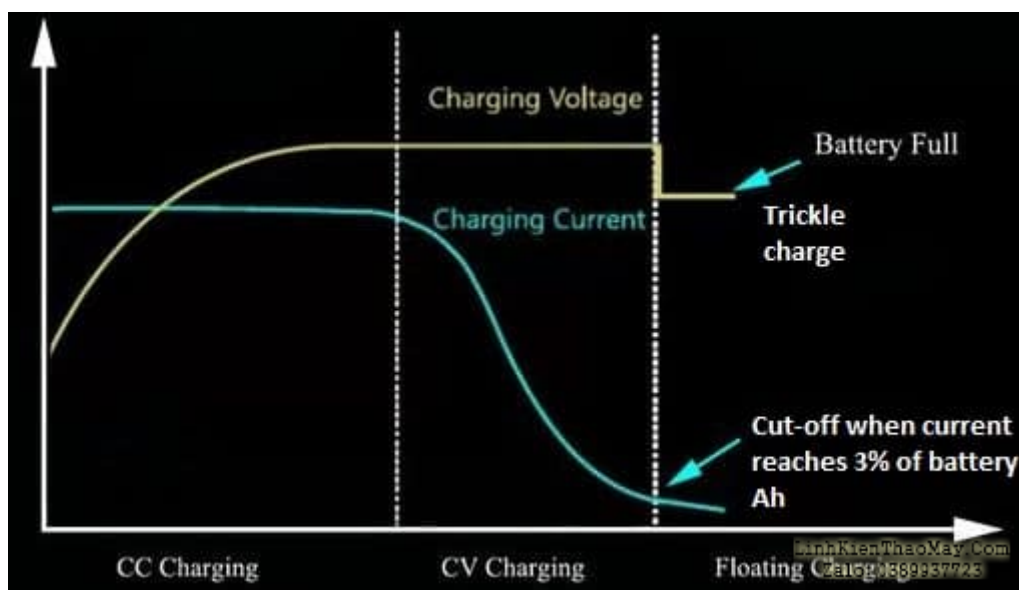
Làm thế nào để sạc pin 100Ah / 150Ah / 200Ah đúng cách?

Điều rất quan trọng là phải biết cách sạc pin axit-chì dung lượng cao được thực hiện như thế nào trước khi bạn đi sâu vào chi tiết cấu tạo của bộ sạc. Hiểu đúng cách sẽ giúp bạn xác định được pin cần sạc ở mức điện áp nào, dòng điện nào và thời điểm ngắt khỏi bộ sạc, nhờ đó pin của bạn sẽ được sạc một cách tối ưu và ít có nguy cơ hết sớm hoặc giảm dung lượng.

Pin axit chì được sạc theo ba giai đoạn:

- 1) Dòng điện không đổi.
- 2) Hiệu điện thế không đổi.
- 3) Thủ thuật sạc.

Hãy xem đồ thị đặc tính sạc của pin axit chì:



Sạc dòng liên tục:

Pin 12V thường được sạc ở 14,4V hoặc 2,40V trên mỗi ô. Khi mình kết nối bộ sạc với pin, điện áp giảm từ 14,4V đến mức điện áp tại đó pin được xả và từ từ tăng lên, đồng thời dòng điện được rút ra từ bộ sạc sẽ đạt cực đại (dòng điện tối đa bị giới hạn bởi bộ sạc).

Dòng điện tối đa sẽ tiếp tục cho đến khi điện áp của bộ sạc đạt khoảng 14,4V (điện áp đặt trước). Trong biểu đồ, mình có thể thấy một đường thẳng màu xanh biểu diễn dòng điện và đường này không đổi theo thời gian. Phần này của quá trình sạc được gọi là sạc dòng không đổi. 70% pin được sạc trong giai đoạn CC.

Sạc điện áp không đổi:

Đường màu vàng trong biểu đồ thể hiện điện áp pin tăng lên trong quá trình sạc. Tại thời điểm (14,4V) mà sau đó điện áp không đổi theo thời gian thì dòng điện bắt đầu giảm nhanh. Giai đoạn này được gọi là sạc điện áp không đổi. 30% pin còn lại được sạc trong giai đoạn này.

Lưu ý: Quá trình chuyển đổi từ giai đoạn dòng điện không đổi sang giai đoạn điện áp không đổi xảy ra tự nhiên.

Sạc nhỏ giọt:

Sạc nhỏ giọt được thực hiện bằng cách áp dụng dòng điện bằng tốc độ tự xả của pin. Nó được thực hiện không tải.

Khi nào ngắt kết nối pin khỏi bộ sạc?

Pin cần được cắt hoàn toàn khỏi bộ sạc hoặc nên sạc nhỏ giọt ở dòng điện thấp **khi dòng sạc đạt 3% dung lượng pin (Ah)**.

Ví dụ, pin 100Ah cần được cắt khi dòng sạc giảm xuống 3A. Cần cắt pin 200Ah khi dòng sạc đạt 6A. Sạc quá mức này có thể làm hư pin.

LƯU Ý: Chỉ đo điện áp sẽ không cho mình biết liệu pin đã được sạc đầy hay chưa. Nó là dòng điện cho biết trạng thái của điện tích.

Làm thế nào để xác định dòng sạc cho ắc quy axit-chì?

Dòng sạc cho các ắc quy axit chì nào phải theo khuyến nghị của nhà sản xuất. Tuy nhiên, sạc pin ít hơn dòng điện quy định sẽ không gây hại cho pin nhưng sẽ mất nhiều thời gian hơn để sạc đầy.

Dòng sạc cho ắc quy axit chì có thể từ 10% đến 25% dung lượng. Nếu bạn không chắc chắn pin cần sạc ở dòng điện nào, bạn có thể tự tin áp dụng dòng sạc 10% dung lượng pin. Sạc pin ở mức 10% dung lượng pin được nhiều nhà sản xuất pin khuyến nghị.

Ví dụ: Nếu bạn có pin 100Ah, bạn có thể sạc nó ở 10A. Nếu bạn có pin 200Ah, bạn có thể sạc ở 20A.

Bạn có thể sử dụng công thức này: Dòng sạc = 0,1 x Ah.

Mất bao lâu để sạc pin?

Giả sử pin đã hết (không xả quá mức), bạn có thể áp dụng công thức sau:

$$\text{Giờ} = \text{Dòng sạc} / \text{Ah}$$

Ví dụ:

- Giờ = 10A / 100Ah = 10 giờ.
- Giờ = 15A / 150Ah = 10 giờ.

Bạn phải luôn đo dòng điện để xác định xem pin đã được sạc đầy hay chưa.

Bây giờ bạn biết, pin cần được sạc ở dòng điện và điện áp nào đối với các dung lượng nào của pin axit-chì, bạn biết khi nào thì ngắt pin khỏi bộ sạc và bạn cũng có một ý tưởng sơ lược về thời gian sạc pin hết pin.

Thông số kỹ thuật / Điện áp nguồn 24V 10ANguồn xung SMPS giảm áp:

Điều đầu tiên xuất hiện trong đầu mình khi lên kế hoạch chế tạo bộ sạc như vậy là làm thế nào mình có thể có được biến áp giảm dòng cao như 10A hoặc 15A, không chỉ rất khó tìm mà còn rất đắt.

May mắn thay, mình không cần phải tìm một biến áp 10A; mình có thể thấy một Nguồn xung SMPS 24V 10A từ các thị trường trực tuyến và ngoại tuyến, rất hiệu quả và được trang bị các tính năng bảo vệ và ít tốn kém hơn một biến áp truyền thống và trọng lượng nhẹ hơn.

mình sẽ sử dụng Nguồn xung SMPS 24V 10A làm nguồn điện cho cả ba thiết kế bộ sạc 100Ah được đề xuất.

Hình minh bạaNguồn xung SMPS 24V 10A:



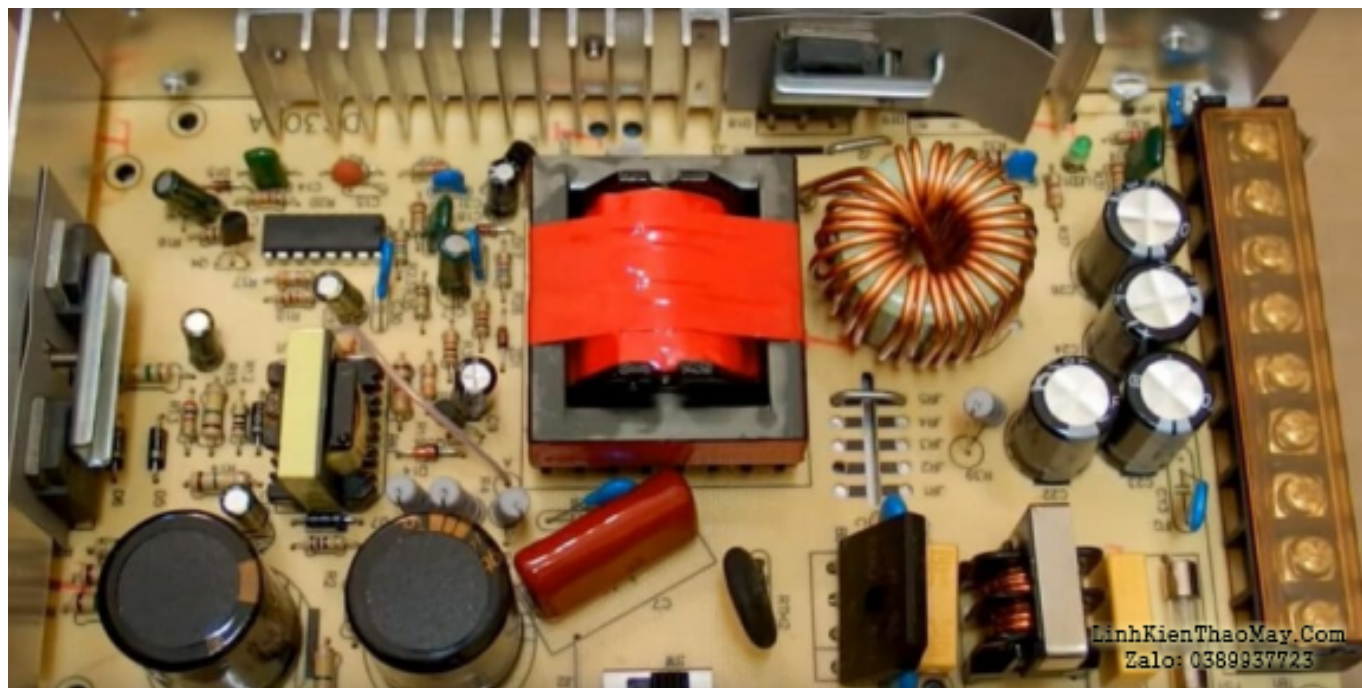
Thiết bị đầu cuối 24V, 10A Nguồn xung SMPS:



Nó có 9 thiết bị đầu cuối, trong đó 3 thiết bị đầu cuối là Chính (Trực tiếp, Trung lập và Trái đất). Có 3 thiết bị đầu cuối GND (COM) và 3 + Ve đều giống nhau. Đầu ra của Nguồn xung SMPS này có bảo vệ chập.

Ở phía ngoài cùng bên phải có một điện trở đặt trước (+ V ADJ) được ẩn trong hình ảnh. Nó được sử dụng để thay đổi điện áp từ 21,4V đến 28V. Trong Project này mình cần để pre-set ở vị trí thấp nhất để giảm thiểu nhiệt lượng tỏa ra trong cả 3 thiết kế mạch sạc.

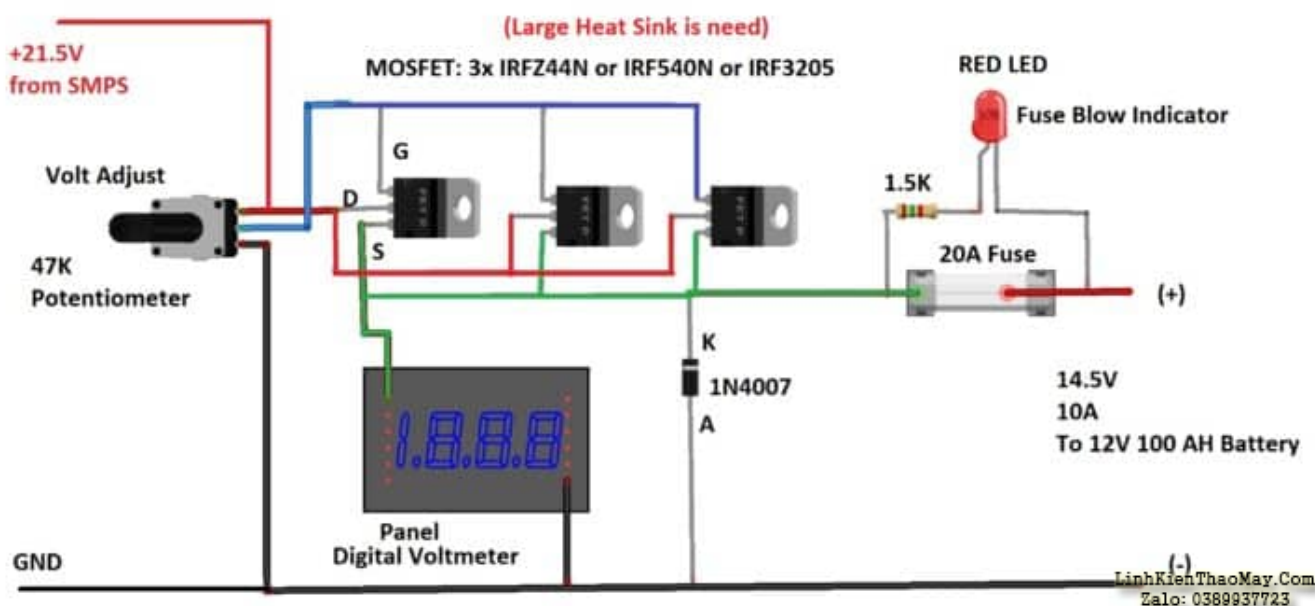
Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723



Đây là mạch bên trong cho những ai tò mò, bên trong con Nguồn xung SMPS 24V, 10A này là gì. Từ thử của mình, nó đã cung cấp dòng điện 10A ở 24V mà không có các sự sụt giảm điện áp hoặc quá nhiệt nào.

Lưu ý: Bạn không nên sạc pin có dung lượng nhỏ hơn 50Ah với cả ba mạch đề xuất.

Mạch sạc ắc quy 12v tự ngắt 17ah - 100ah sử dụng MOSFET:



Lưu ý: Cực âm (-) của đèn LED phải được kết nối với + Ve của đầu ra, để chỉ báo cầu chì hư hay không.

Mô tả Mạch sạc ắc quy 12v tự ngắt 17ah - 100ah

Mục đích của mạch này là giảm 21,5V từ Nguồn xung SMPS xuống 14,5V có thể được sử dụng để sạc pin 100Ah.

Mạch rất đơn giản chỉ bao gồm ba MOSFET được kết nối song song và được cấu hình như bộ theo nguồn / nguồn chung, một biến trở được cung cấp để điều chỉnh điện áp đầu ra (đến 14,5V). Bảo vệ ngược pin được thực hiện bằng cách sử dụng một diode và cầu chì 20A. Một LED chỉ báo cầu chì cũng được cung cấp để chỉ ra lỗi trong mạch. Một von kế kỹ thuật số được kết nối cố định ở đầu ra để theo dõi điện áp pin trong khi sạc.

Vì các MOSFET được vận hành ở chế độ tuyến tính, ba MOSFET được kết nối song song để giảm tản nhiệt bởi MOSFET riêng lẻ, điều này sẽ làm giảm nguy cơ thoát nhiệt. Tản nhiệt lớn phải được vận vào từng MOSFET riêng lẻ bằng keo tản nhiệt.

Làm thế nào mạch này hoạt động?

Các MOSFET được định cấu hình là bộ theo nguồn / bộ thoát chung còn được gọi là âm ly đệm. Đặc điểm của âm ly như vậy là nó có độ lợi dòng điện rất cao và độ lợi điện áp thống nhất, có nghĩa là điện áp đầu ra sẽ giống như đầu vào, nhưng nó có thể cung cấp nhiều dòng điện ở đầu ra.

Điện áp đầu vào được áp dụng tại đầu cuối cổng sử dụng bộ chia điện thế (biến trở 47K) và đầu ra được lấy từ đầu cuối nguồn. Trong MOSFET, lý tưởng là không có dòng điện nào đi qua cực cổng và điện áp đầu vào sẽ giống như đầu ra, nhưng thực tế có ít dòng điện từ micro-ampe đến miliampe chạy qua cổng và sẽ có điện áp giảm một von giữa đầu vào và đầu ra.

Tính năng an toàn:

Bảo vệ pin / sạc ngược là rất quan trọng đối với kích thước pin từ 7Ah trở lên. Dòng sạc sẽ cao đến mức ngay cả các dây được kết nối cũng có thể phát sáng màu đỏ và có thể thiêu rụi ngôi nhà hoặc xưởng của bạn nếu có sự cố. Bạn KHÔNG nên bỏ qua tính năng an toàn quan trọng trong các thiết kế nào.

Bảo vệ sạc đơn giản và hiệu quả có thể đạt được bằng cách sử dụng diode và cầu chì. Khi pin được kết nối đúng cực, diode sẽ bị phân cực ngược và điều này sẽ không làm nổ cầu chì.

Khi đảo cực của pin, diode sẽ được phân cực thuận và sạc sẽ được thực hiện (trước mạch chính) để làm nổ cầu chì ngay lập tức, ngăn ngừa hư hư hoặc sạc thêm.

Vì mình đã kết nối đèn LED với dòng điện một điện trở giới hạn song song với cầu chì, khi

cầu chì thổi, dòng điện sẽ đi qua đèn LED và sáng lên, cho biết cầu chì đã nổ.

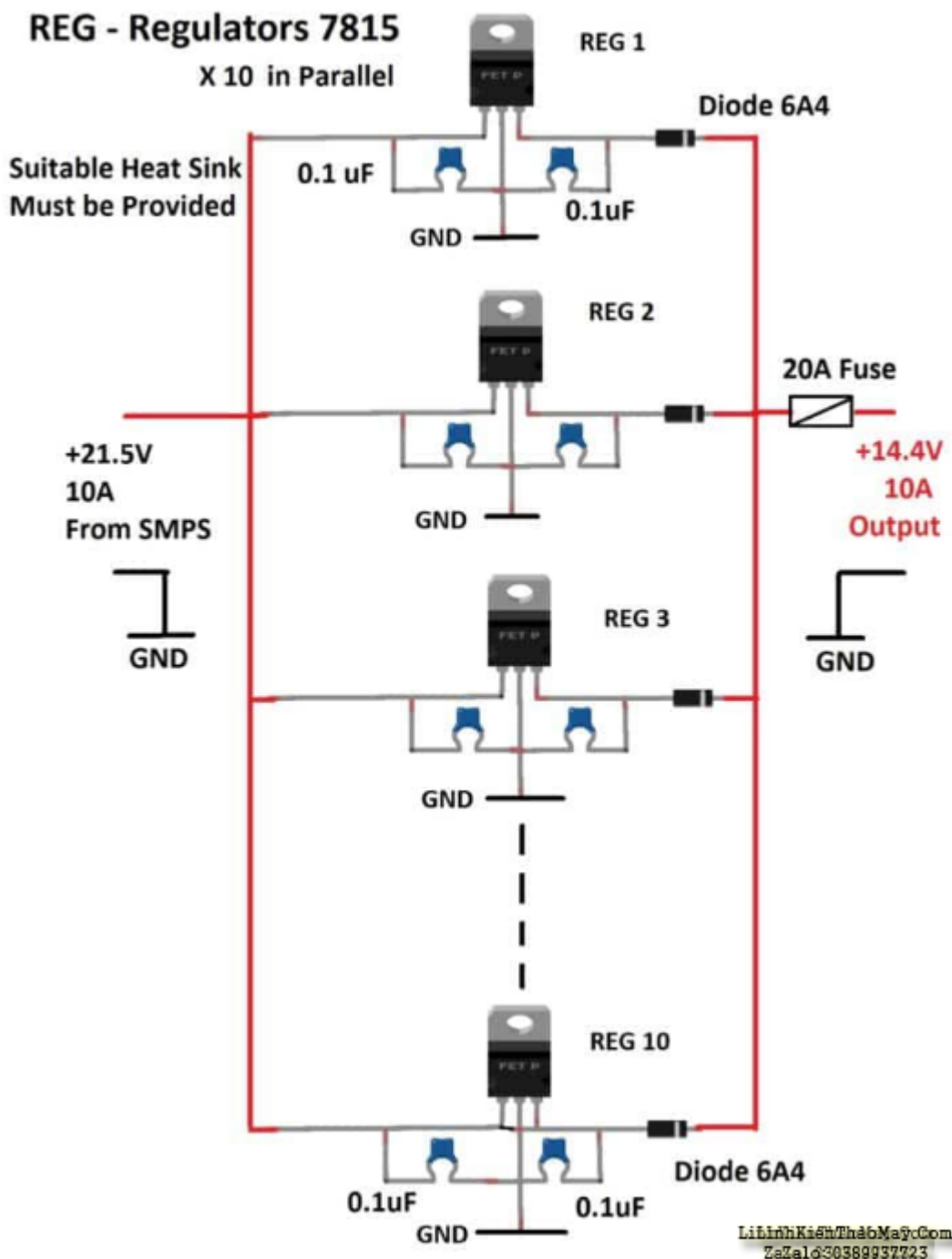
Cách sạc pin bằng mạch sạc này:

- BẬT mạch, không có pin phải được kết nối ban đầu.
- Kiểm tra vôn kế và điều chỉnh điện áp nếu cần (đến 14,5V).
- Sử dụng một cặp kẹp cá sấu có thể xử lý 20A và kết nối với các cực của pin theo đúng cực.
- Khi điện áp đạt 14,4V – 14,5V, hãy sẵn sàng với đồng hồ kẹp để đo dòng điện.
- Khi dòng điện đạt đến gần 3A (đối với 100Ah), bạn có thể ngắt kết nối khỏi bộ sạc.
- Khi bạn đã biết sơ bộ về thời gian sạc, bạn có thể sử dụng bộ hẹn giờ ổ cắm để tự động cắt.

Bộ sạc pin 12V 100Ah sử dụng 7815:

Trong thiết kế này, bạn không cần điều chỉnh hay cài đặt điện áp, mạch sẽ xuất ra 14,3V đến 14,4V cố định.

Sơ đồ mạch:



LƯU Ý: Kết nối cố định vôn kế kỹ thuật số ở đầu ra trước cầu chì, không được hiển thị trong mạch.

Mô tả mạch:

Mạch gồm 10 ổn áp LM7815 15V, 1.5A thông thường mắc song song và các đầu ra được cách ly bằng cách sử dụng diốt 6A4. Các tụ điện 0,1uF được kết nối ở đầu vào và đầu ra của mỗi IC; điều này sẽ ổn định điện áp đầu ra của bộ điều chỉnh.

Diode phục vụ hai mục đích:

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

1) Để giảm 15V xuống 14,3V ($15V - 0,7 = 14,3V$) mà một điện áp thích hợp để sạc trong khi 15V thì không.

2) Để cách ly từng đầu ra IC.

Cô lập các đầu ra là rất quan trọng hơn bạn nghĩ. LM7815 có một số giá trị dung sai trong điện áp đầu ra, chẳng hạn như 14,95V đến 15,05V. Một IC sẽ xuất ra 15,05V trong khi một số IC khác sẽ cố gắng duy trì 14,95V, điều này có thể bắt đầu dao động và có thể tạo ra gợn sóng trong nguồn cung cấp không được đánh giá cao.

Điốt ở mỗi đầu ra sẽ ngăn chặn những dao động và gợn sóng bất ngờ như vậy, do đó cung cấp nguồn DC sạch để sạc.

Các tính năng an toàn:

- Đầu ra được bảo vệ phân cực ngược rõ ràng vì mình có 10 điốt ở mỗi bộ điều chỉnh.
- Một cầu chì 20A được lắp đặt ở đầu ra; điều này là do bạn vẫn có thể vô tình làm chập pin khi bộ sạc của bạn được BẬT nguồn và kết nối ngược lại pin.
- Bảo vệ nhiệt tồn tại trong mỗi bộ điều chỉnh. Giả sử nếu một trong những bộ điều chỉnh quá nóng, nó sẽ tự động tắt, trong khi phần còn lại của 9 IC sẽ tiếp tục hoạt động. Khi IC quá nhiệt nguội đi, nó sẽ bắt đầu điều chỉnh.

Làm thế nào để sử dụng bộ sạc này đúng cách?

- Bật bộ sạc mà không có pin được kết nối ban đầu.
- Kiểm tra vôn kế, nó sẽ đọc 14,3V hoặc 14,4V.
- Kết nối pin đúng cực.
- Tháo pin ra khỏi bộ sạc khi dòng điện đạt 3% dung lượng pin. Kiểm tra dòng điện bằng đồng hồ kẹp.
- Sử dụng bộ hẹn giờ ở cảm để tự động hóa quá trình ngắt điện sau khi biết sơ bộ thời gian sạc pin.

Bảng vôn kế:

Lấy một vôn kế tương tự như hình dưới đây, nó không cần pin. Gắn nó vào bộ sạc của bạn vĩnh viễn. Không sử dụng đồng hồ có chức năng ampe kế. Những đồng hồ rẻ tiền này không thể xử lý 10A trong vài giờ. **Bạn có thể kết nối nối tiếp ampe kế tương tự 15A đến 20A với đầu ra**, nếu bạn không muốn sử dụng đồng hồ kẹp để đo dòng sạc.



Mạch sạc ắc quy 12v tự ngắt 17ah - 100ah sử dụng bộ chuyển đổi Buck:

mình đã thảo luận về hai thiết kế bộ sạc cho đến nay, được gọi là bộ điều chỉnh tuyến tính có nghĩa là chúng lãng phí năng lượng dưới dạng nhiệt để điều chỉnh đầu ra. Điều này làm cho bộ sạc kém hiệu quả hơn, vì pin này có thể mất nhiều thời gian hơn một chút để sạc đầy.

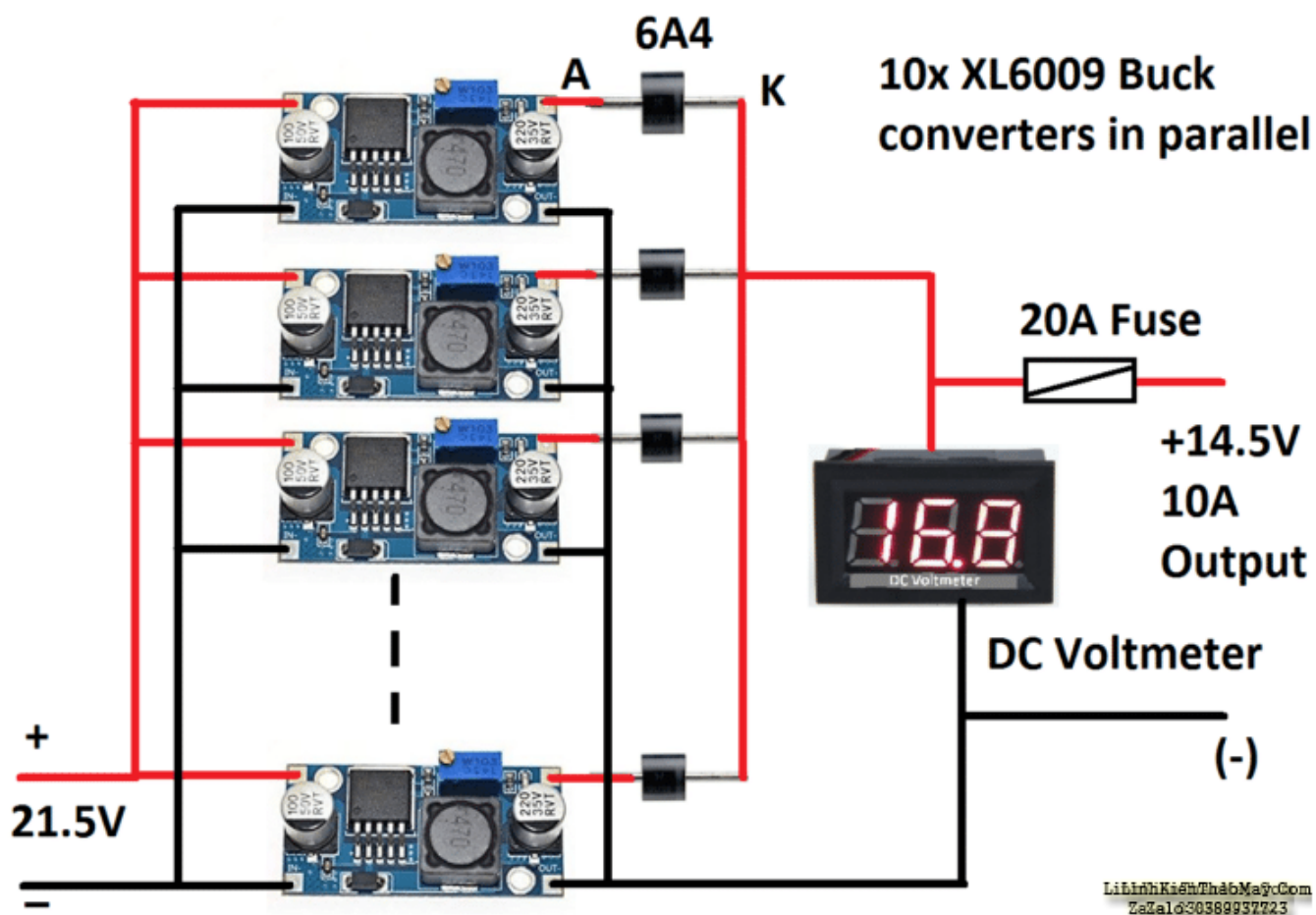
Thiết kế bộ sạc mà mình sẽ thảo luận bây giờ là một bộ chuyển đổi buck. Bộ chuyển đổi Buck giống như Nguồn xung SMPS rất hiệu quả và không lãng phí nhiệt năng như bộ điều chỉnh tuyến tính.

Buck Converter Dc-DC

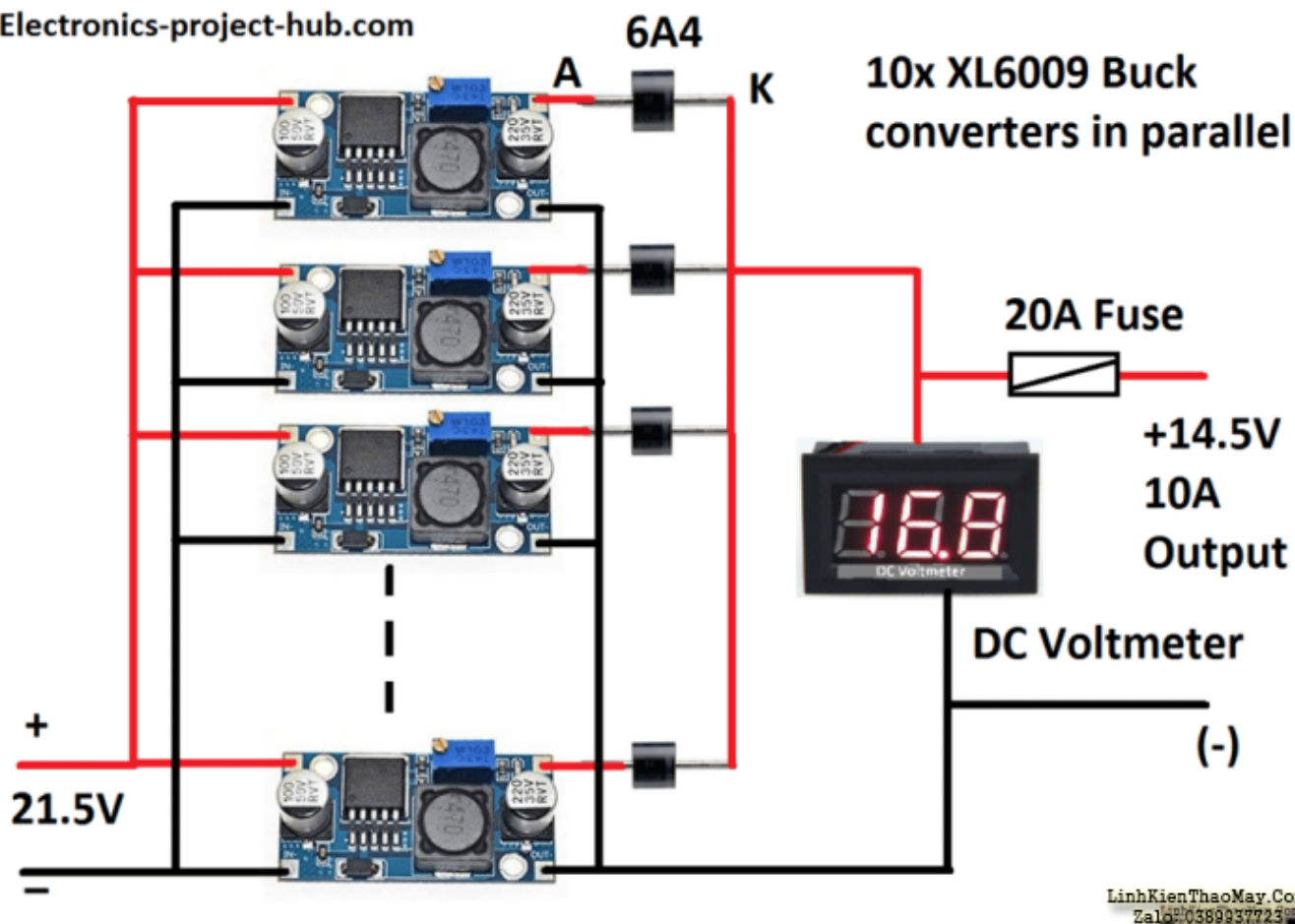


Bộ chuyển đổi Buck sử dụng chuyển mạch tần số cao và cuộn cảm để điều khiển nguồn cung cấp. Giải thích về công cụ chuyển đổi buck nằm ngoài phạm vi của bài viết này, bạn có thể tìm hiểu thêm về điều này trên YouTube. Điều duy nhất bạn cần biết là bộ chuyển đổi buck có hiệu suất từ 80% đến 95%, trong khi bộ điều chỉnh tuyến tính chỉ hiệu quả 55%.

Sơ đồ mạch:



Electronics-project-hub.com



Mô tả mạch:

Mạch bao gồm 10 môđun biến đổi buck được kết nối song song với diốt cách ly. Tầm quan trọng của việc cách ly đã được giải thích trong mạch sạc trước. Mỗi bộ chuyển đổi buck có thể cung cấp 3A liên tục; Việc kết nối song song 10 bộ chuyển đổi trong số chúng với nhau sẽ làm giảm tải trên mỗi bộ chuyển đổi buck, do đó nhiệt sẽ được tản ra ít hơn khiến nó thậm chí còn hiệu quả hơn.

Làm thế nào để đặt đầu ra 14,5V bằng cách sử dụng bộ chuyển đổi 10 buck?

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG

SANYO ELEC MSUNG
Panasonic TOSHIBA BISHI



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Đầu ra của tất cả 10 bộ chuyển đổi buck phải giống nhau và bằng 14,5V; đây là thủ tục để làm điều này:

- Kết nối tất cả đầu vào của bộ chuyển đổi 10 buck (đồng thời) với 10A Nguồn xung SMPS và đặt điện trở đặt trước "+ V ADJ" ở vị trí tối thiểu.
- Với sự trợ giúp của trình điều khiển vít Phillips, hãy đặt từng đầu ra bộ chuyển đổi buck chính xác thành 15,2V từng cái một.
- Bây giờ thêm một diode tại mỗi đầu cuối + Ve của bộ chuyển đổi buck.
- Khi bạn đo đầu ra ở từng diode, nó phải là 14,5V [$15,2V - 0,7V = 14,5V$]
- Bây giờ bạn có thể kết nối tất cả các đầu ra diode và GND với nhau tức là song song như được hiển thị trong mạch.
- Bây giờ kết nối von kế và cầu chì. Von kế phải đọc 14,5V khi bạn BẬT mạch.

Mạch trên cung cấp bảo vệ điện áp ngược và bảo vệ chập thông qua cầu chì. Quy trình sạc giống như hai lần sạc trước.

Các bài viết tương tự:

1. [bếp từ media. cứ cho nồi vào là chạy ngắt chạy ngắt. e k biết nó hỏng cái gì cày mãi rồi chưa ra - mấy ngày mới có e bếp từ mà sửa k chạy chắc e chuyển nghề mất các bác ạ](#)
2. [chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cộn chế độ giặt và cấp nước\(ko vật và xả\)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt\(tắt là tắt nguồn \)](#)
3. [Hướng dẫn làm mạch nạp ắc quy 12v 100aH trở xuống bằng rơ le \(NVT - Thái Nguyên\)](#)
4. [Mạch nạp ắc quy tự ngắt dùng SCR](#)
5. [main pc asrock g31 vs2 - cắm rắc nguồn 12v thì cick nguồn quạt quay rồi ngắt, bỏ đường 12v thì cick nguồn không bị ngắt,nhưng k lên gì.](#)
6. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngắt xả và cấp nuocs giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoặc án tạm dùng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường](#)
7. [Mình có bình ắc quy 100ah panasonic mới dùng được 6 tháng. - điện áp vẫn còn 12V](#)

nhưng dòng điện mình cảm thấy rất yếu.

8. Mình có chiếc ắc quy 12v, 80ah bình đang tích điện tốt - Mình dùng nó cho UPS Sumpac(UPS-600N) khi ups không được cắm vào ổ điện thì bật công tắc nguồn của ups lên đèn báo nguồn đỏ lên và từ từ tắt ups không hoạt động. Khi ups được cắm vào ổ điện thì đèn báo nguồn của ups báo xanh cùng với bốn đèn báo trạng thái bình đầy. Vậy có phải hiện tượng dòng của ắc quy quá lớn làm cho ups không hoạt động được hay sao...
9. Quy trình sửa chữa tổng hợp nguồn chính - Quy trình sửa chữa tổng hợp nguồn chính
10. Tủ đông DARLING 210lít - Mỗi lần xả tủ là bị nghẹt k làm lạnh đc,mình xả gas rút chân không nạp gas lại thì chạy đc,nhưng khi tủ bám tuyết nhiều xả đá xong thì block vẫn chạy nhưng k làm lạnh đc,kt đông hồ gas thì báo dưới 0psi,mong ae chỉ cách trị pan này
11. Tủ quây SANAKY - chiếc tủ quây SANAKY cắm điện chạy bình thường nhưng ở phía dưới đáy tủ không lạnh , không làm đá đc ,ở trên mặt kính tủ bị đóng tuyết gần tấm kính
12. tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh) - tuyển thợ sửa chữa điện tử - điện lạnh(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh,và ngược lại)có chỗ ăn ở+lương thỏa thuận